

85-103639/17 J01 S03 P34 MOME = 23.05.83  
 MOSC MED INST PIROG \*SU 1116-396-A  
 23.05.83-SU-595467 (30.09.84) A61m-01/03 G01n-33/50  
 Cholesterol removal from blood by perfusion - involves using silica  
 gel with tri:methyl-siloxane gps., as inorganic sorbent

J(1-D1)

C85-045267

The method involves perfusion of blood through a column contg.  
 inorganic sorbent, i.e. silica gel treated with trimethylsiloxane.

USE/ADVANTAGE - Increased extn. of cholesterol from  
 blood, in medical practice. e.g. extn. of toxic cpds. from blood  
 and other biological fluids.

In an example, using silica gel KSK 2 treated with  
 trimethylsiloxane as the sorbent gave results: cholesterol concn.  
 (mg%) 788(before), 50(after); redn. in cholesterol concn. 93.7%;  
 cholesterol/phospholipid index 1.31 (before), 0.90 (after); redn. in  
 the index 32.0%. Bul.36/30.9.84 (3pp Dwg.No 0/0)

© 1985 DERWENT PUBLICATIONS LTD.  
 128, Theobalds Road, London WC1X 8RP, England  
 US Office: Derwent Inc. Suite 500, 6845 Elm St. McLean, VA 22101  
 Unauthorised copying of this abstract not permitted.

Best Available Copy



СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

" SU (11) 1116396 A

3 SD G 01 N 33/50; A 61 M 1/03

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

## ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3595467/28-13

(22) 23.05.83

(46) 30.09.84. Бюл. № 36

(72) В.Д. Горчаков, А.И. Демченко,  
Н.А. Кирьянов, В.И. Сергиенко  
и Н.Г. Короткий

(71) 2-й Московский ордена Ленина  
государственный медицинский институт

им. Н.И. Пирогова

(53) 547.922(088.8)

(56) 1. Лопухин Ю.М., Молоденков М.Н.  
Гемосорбция. М.; "Медицина", 1978,  
с. 20-34.

2. Авторское свидетельство СССР  
№ 799186, кл. А 61 М 1/03, 1979.

3. Киселев А.В., Кузнецов Б.В.,  
Ланин С.Н. "Коллоидный журнал", 1982,  
т. 44, вып. 3, с. 456-463.

(54)(57) СПОСОБ УДАЛЕНИЯ ХОЛЕСТЕРИНА  
ИЗ КРОВИ путем перфузии через колонку  
с неорганическим сорбентом, о т л и-  
ч а ю щ и я тем, что, с целью  
увеличения количества удаляемого  
холестерина, в качестве сорбента ис-  
пользуют силикагель с триметилсилокса-  
новыми группами.

Best Available Copy

В  
SU (11) 1116396 A

Изобретение относится к медицине, а именно к сорбционным процессам извлечения токсичных компонентов из крови и других биологических жидкостей.

Известно, что повышенный уровень холестерина в крови больных приводит к поражению стенок сосудов и нарушению нормального функционирования клеточных мембран. В то же время извлечение избыточного холестерина обеспечивает лечебный эффект у ряда категорий больных с гиперхолестеринемией.

Известен способ удаления холестерина из крови при пропускании ее через колонку с активированным углем. Гемосорбция на активных углях обеспечивает частичную дехолестеринизацию крови [1].

Однако этот способ имеет ряд недостатков: емкость активных углей по холестерину мала, недостаточна специфичность - имеет место сорбция других компонентов крови, низкая механическая прочность углей, что может привести к эмболии мелкими частицами сорбента.

Наиболее близким к предлагаемому является способ удаления холестерина из крови путем перфузии через колонку с неорганическим сорбентом, содержащим ковалентно связанный дигитонин (в частности, продуктом взаимодействия аминированного силикагеля и окисленного периодатным способом дигитонина) [2].

Недостатком данного способа является небольшое количество удаляемого холестерина: концентрация холестерина снижается с 340 до 75 мг.%, т.е. на 78%.

Цель изобретения - увеличение количества удаляемого холестерина.

Поставленная цель достигается тем, что согласно способу удаления холестерина из крови путем перфузии через колонку с неорганическим сорбентом, в качестве сорбента используют силикагель с триметилсилоксановыми группами.

При этом обеспечивается увеличение количества удаляемого сорбционным методом холестерина. Силикагель с триметилсилоксановыми группами получают по известной методике [3].

Пример 1. Силикагель марки КСК 2, обработанный триметилхлорсиланом, готовят к гемосорбции как в примере 1. Условия проведения гемоперфузии аналогичны приведенным в примере 1.

и м для введения триметилсилксановых групп, расщепляют,бирая фракцию 0,5-1,0 мм, затем отмывают дистиллированной водой, кипятят в дистиллированной воде в течение 2 ч и промывают 0,14 М водным раствором NaCl. Подготовленный сорбент загружают в колонку объемом 50 мл и подключают артериовенозным шунтом к кролику породы "Шиншилла", весом 3,5 кг с моделью алиментарной гиперхолестеринемии. Затем проводят гемоперфузию с скоростью 15 мл/мин в течение 60 мин. После окончания гемоперфузии концентрация холестерина в общем кровотоке животного снижается с 798 до 50 мг%, холестерин/фосфолипидный индекс - с 1,31 до 0,90.

Пример 2. Силикагель марки ШСМ, обработанный триметилхлорсиланом, готовят к гемосорбции как в примере 1. Условия проведения гемоперфузии аналогичны приведенным в примере 1.

В процессе гемосорбции концентрация холестерина изменяется с 725 до 58 мг%, холестерин/фосфолипидный индекс падает с 1,27 до 0,99.

Пример 3. Силикагель марки КСК-2, обработанный триметилхлорсиланом, готовят к гемоперфузии как в примере 1. Затем через колонку перфузируют со скоростью 8 мл/мин в течение 60 мин плазму крови кролика с моделью алиментарной гиперхолестеринемии. В ходе перфузии концентрация холестерина в плазме уменьшается с 739 до 32 мг%.

В таблице приведены данные, полученные по предлагаемому способу, об изменении содержания холестерина в крови кролика в процессе гемосорбции (до и после гемосорбции в общем кровотоке животного).

Использование предлагаемого способа извлечения холестерина из биологических жидкостей по сравнению с существующим способом дает в значительной степени возможность достижения необходимого уровня дехолестеринизации при меньших объемах перфузируемых биологических жидкостей, что снижает вероятность отрицательных побочных эффектов операции экстракорпоральной детоксикации. Уменьшается количество сорбента, необходимого для достижения заданного уровня дехолестеринизации, выражающегося в снижении концентрации холестерина.

рина в общем кровоснабжении и обеспечении нормализации холестерина/фосфолипидного индекса, что дает возможность применять для гемосорбции колонки небольшого размера и, соответственно, уменьшить заполняемый кровью объем.

"мертвый" элемент системы детоксикации. Немаловажным является также упрощение технологии и исключение необходимости использования дорогостоящих биологических продуктов (дигитонина).

Условия гемосорбции по примеру	Концентрация холестерина, мг %		Снижение концентрации, %	Холестерин/фосфолипидный индекс		Снижение индекса, %
	до	после		до	после	
1	798	50	93,7	1,31	0,90	32,0
2	725	58	92,0	1,27	0,99	22,0

Best Available Copy

Редактор А. Ревин      Составитель О. Скородумова  
Техред Л. Коцубняк      Корректор Ю. Макаренко

Заказ 6924/37      Тираж 822      Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР  
по делам изобретений и открытий  
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4